بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة العلوم والتكنلوجيا
كلية العلوم الإدارية
الدراسات العليا

" بحث في مادة التحليل الكمي وتطبيقات على الحاسب الآلي "

المشرف

الدكتور : محمد بن عبد الرحمن الفوزان

الطالب مصطفى بن محمد غريب
رقم الطالب : 3418 MBR

1425 هـ - 2004م

بسم الله الرحمن الرحيم

نحن شركة تعمل في المجال الطبي لتصنيع الزيوت الطبية ونقوم بإنتاج نوعين من الزيوت (أ) لتنعيم الشعر (ب) لتطويل الشعر ويحتاج المنتج (أ) 24 دقيقة على ماكينة الخلط و50 دقيقة على ماكينة التعبئة كما تحتاج الوحدة الواحدة من المنتج (ب) الى 30 دقيقة على ماكينة الخلط ويحتاج الى 25 دقيقة على ماكينة التغليف .

وتحقق الوحدة الواحدة من المنتج(أ) ربحا وقدرة 800 ريال والوحدة الواحدة من المنتج (ب) ربحا وقدره 700 ريال وإجمالي الوقت المسموح به على ماكينة الخلط هو 12000 دقيقة في السنة وعلى ماكينة التعبئة 15000 دقيقة في السنة وعلى ماكينة التغليف 6000 دقيقة في السنة

<u>والمطلوب هو تحديد تشكيلة الانتاج حتى تحقق أكبر ربح .</u>

الحل

صياغة المشكلة كبرمجة خطية

نفترض أن كميتي الانتاج من المنتج (أ) ومن المنتج (ب) هما 1x ,2x على التوالي وعلى هذا فإن دالة الهدف هي :

$$Max\ p = 80x_1 + 70x_2$$

وقيود ماكينات الخلط والتعبئة والتغليف على التوالي :

$$24x_1 + 30x_2 =< 12000$$
$$50x_1 =< 15000$$
$$25x_2 =< 6000$$

أما قيود المتغيرات غير السالبة هي :

$$X_1 => 0$$
$$X_2 => 0$$

وعلى هذا , فإن المشكلة الانتاجية تكون كمشكلة برمجة خطية كمايلي :

دالة الهدف : $Max\ p = 80x_1 + 70x_2$

قيد ماكينة الخلط S.T $24x_1 + 30x_2 =< 12000$

قيد ماكينة التعبئة S.T $50x_1 =< 15000$

قيد ماكينة التغليف S.T $25x_2 =< 6000$

قيد المتغيرات غير السالبة : $x_1 => 0$; $x_2 => 0$

توليفة الانتاج التي تحقق أكبر ربح ممكن هي :

منتج (أ) لتنعيم الشعر =x1= 3000 وحدة

منتج (ب) لتطويل الشعر =x2= 1600 وحدة

الربح الاكبر =p=352000 ريال

		x2	x1
		المنتج ب	المنتج أ
	عدد الوحدات	1600	3000
مايحتاجة المنتج أ على مكنة الخلط بالدقيقة			24
مايحتاجة المنتج ا على ماكينة التعبئة بالدقيقة			50
مايحتاجة المنتج ب على ماكينة الخلط بالدقيقة		30	
مايحتاجة المنتج ب على ماكينة التغليف بالدقيقة		25	
تحقق الوحدة الواحدة من المنتج أ ربحا وقدره		80	
تحقق الوحدة الواحدة من المنتج ب ربحا وقدره		70	
إجمالي الوقت المسموح على ماكينة الخلط دقيقة/السنة		12000	
إجمالي الوقت المسموح على ماكينة التغليف دقيقة/السنة		6000	
إجمالي الوقت المسموح على ماكينة التعبئة دقيقة/السنة		15000	

المطلوب تحديد تشكيلة الانتاج التي تحقق أكبر ربح

دالة الهدف	352000

تشكيلة الانتاج التي تحقق أكبر ربح

المعادلة

عدد وحدات أ *ربح الوحدات = إجمالي ربح أ

عدد وحدات ب *ربح الوحدات=اجمالي ربح ب

اجمالي ربح أ+اجمالي ربح ب= أكبر ربح

المجاهيل

عدد وحدات أ	x1	3000
عدد وحدات ب	x2	1600